

19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12) **Offenlegungsschrift**  
11) **DE 3523496 A1**

51) Int. Cl. 4:  
**B64F 1/32**  
B 60 P 1/02

21) Aktenzeichen: P 35 23 496.2  
22) Anmeldetag: 1. 7. 85  
43) Offenlegungstag: 8. 1. 87

**Behördeneigentum**

DE 3523496 A1

71) Anmelder:

FFG Fahrzeugwerkstätten Falkenried GmbH, 2000  
Hamburg, DE

74) Vertreter:

Glawe, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Moll, W., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., 8000 München; Delfs, K., Dipl.-Ing.;  
Mengdehl, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Niebuhr, H.,  
Dipl.-Phys. Dr.phil.habil., 2000 Hamburg; Glawe, U.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

72) Erfinder:

Schrödter, Uwe, 2100 Hamburg, DE

54) Flugzeug-Versorgungsfahrzeug

Flugzeug-Versorgungsfahrzeug mit einem Fahrgestell, einem Aufbau mit Koffer, einer Überladebrücke am Koffer und einer den Koffer mit dem Fahrgestell verbindenden Hubeinrichtung. Um ohne sonstige Änderungen des Fahrzeugs auch die obere Ladeöffnung von zwei-etagigen Großraumflugzeugen erreichen zu können, ist die Überladebrücke höhenbeweglich am Koffer angeordnet. Die Hubhöhe der Überladebrücke in bezug auf den Koffer sollte wenigstens den Höhenabstand zweier Ladeöffnungen an einem Flugzeug entsprechen. Die Hubrichtung kann der Richtung der Flugzeugwand zwischen den beiden Ladeöffnungen angepaßt sein.

DE 3523496 A1

## Patentansprüche

1. Flugzeug-Versorgungsfahrzeug mit einem Fahrgestell, einem Aufbau mit Koffer, einer Überladebrücke am Koffer und einer den Koffer mit dem Fahrgestell verbindenden Hubeinrichtung, deren Hubhöhe auf die Überladehöhe einer Flugzeugladeöffnung abstimmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Überladebrücke (9) höhenverstellbar mit wenigstens zwei unterschiedlichen Überladehöhen am Koffer (7) angeordnet ist.
2. Flugzeug-Versorgungsfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubhöhe der Überladebrücke (9) in bezug auf den Koffer (7) auf den Höhenabstand zweier Ladeöffnungen an einem Flugzeug abgestimmt ist.
3. Flugzeug-Versorgungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubbewegungsrichtung der Überladebrücke (9) in bezug auf den Koffer (7) abweichend von der Vertikalrichtung auf die Richtung der Flugzeugwand zwischen den zwei übereinander angeordneten Ladeöffnungen abgestimmt ist.
4. Flugzeug-Versorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Überladebrücke (9) an einem einen wesentlichen Teil der Kofferladefläche umfassenden Teil (10) des Koffers (7) angebracht ist und die Führungs- und Antriebseinrichtungen für den Hub der Überladebrücke zwischen diesem und dem übrigen Teil des Koffers angeordnet ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Flugzeug-Versorgungsfahrzeug mit einem Fahrgestell, einem Aufbau mit Koffer, einer Überladebrücke am Koffer und einer den Koffer mit dem Fahrgestell verbindenden Hubeinrichtung, deren Hubhöhe auf die Höhe einer Flugzeugladeöffnung abgestimmt ist.

Die gebräuchlichen Flugzeug-Versorgungsfahrzeuge der genannten Art sind auf die Höhe der Ladeöffnungen der gegenwärtig verwendeten Flugzeugtypen abgestimmt. Es werden künftig Großraumflugzeuge in Betrieb genommen werden, deren zwei Etagen durch übereinander angeordnete Ladeöffnungen erreichbar sind. Mit den gebräuchlichen Fahrzeugen ist nur die untere Ladeöffnung erreichbar. Es bietet sich an, die Hubeinrichtung der bekannten Fahrzeuge mit einer größeren Hubhöhe auszustatten. Das hat jedoch den Nachteil, daß zwei unterschiedliche Fahrzeugtypen angeboten werden müssen, von denen derjenige mit der größeren Hubhöhe nur in vergleichsweise geringer Stückzahl benötigt wird und entsprechend kostspielig sein würde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flugzeug-Versorgungsfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das unter weitgehender Verwendung der vorhandenen Fahrzeuge auch für die künftigen Großraumflugzeuge verwenbar ist.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß die Überladebrücke höhenverstellbar mit wenigstens zwei unterschiedlichen Überladehöhen am Koffer angeordnet ist.

Der Kern der Erfindung liegt darin, daß auf die Möglichkeit einer Erweiterung des Hubbereichs durch die herkömmlich dafür vorgesehene Hubeinrichtung verzichtet wird und statt dessen zusätzlich eine besondere

Hubeinrichtung für die obere Ladeluke am Koffer vorgesehen wird. Dies hat den Vorteil, daß die Fahrzeuge in der bisher gewohnten Form weitergebaut werden können und daß sie für die weitaus meisten Anwendungsfälle auch mit dem herkömmlichen Koffer ausgestattet werden können, wobei lediglich diejenigen Exemplare, die zur Versorgung der Großraumflugzeuge vorgesehen sind, mit einem Koffer ausgerüstet werden, der mit der erfindungsgemäßen Hubeinrichtung ausgestattet ist. Dies gestattet auch Variabilität im Einsatz der Betriebsmittel, weil die jeweilige Kofferausrüstung der Fahrzeuge gewünschtenfalls ausgetauscht werden kann.

Die Hubhöhe der Überladebrücke ist zweckmäßigerweise auf den Höhenabstand zweier Ladeöffnungen an einem Flugzeug abgestimmt. In Erwartung der weiteren Flugzeugentwicklung kann sie aber selbstverständlich auch größer sein. Andererseits ist es aber auch in manchen Fällen möglich, die Hubhöhe der Überladebrücke in bezug auf den Koffer geringer als den Höhenabstand der Ladeluken zu gestalten, weil in manchen Fällen die Möglichkeit besteht, den Koffer mit den vorhandenen Hubeinrichtungen höher zu heben als auf die Flurhöhe der unteren Ladeöffnung.

Im allgemeinen ist die Höhenbewegungsrichtung der Überladebrücke vertikal. Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung kann sie aber auch von der Vertikalrichtung abweichen, nämlich in Abstimmung auf die Richtung der Flugzeugwand zwischen den zwei übereinander angeordneten Ladeöffnungen.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird lediglich die Überladebrücke gegenüber dem Koffer gehoben und gesenkt. Die Benutzung findet dabei in der Weise statt, daß der zu ladende Gegenstand bzw. die Gegenstände auf die im abgesenkten Zustand befindliche Überladebrücke gesetzt, die Brücke angehoben und das Gut dann von dieser zum Flugzeug hin abgenommen wird. Statt dessen ist es auch denkbar, daß der Koffer in der der oberen Ladeöffnung zugeordneten Brückenhöhe eine Rampe enthält und also mindestens in dem an die Brücke angrenzenden Teil zweistöckig ausgeführt ist. Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß auch ein Teil der Kofferladefläche mit der Überladebrücke höhenbeweglich ist. Die Überladebrücke kann an einem wesentlichen Teil der Kofferladefläche angebracht sein, wobei die Führungs- und Antriebseinrichtungen für den Hub der Überladebrücke zwischen diesem Teil des Koffers und dessen übrigen Teil angeordnet sind. Dies ermöglicht eine Arbeitsweise, bei welcher das für die obere Ladeöffnung bestimmte Gut von vornherein oder während der Benutzung des Geräts in denjenigen Teil der Kofferladefläche gebracht wird, der mit der Überladebrücke fest verbunden ist, so daß der Überladevorgang sich genauso abspielen kann, wie man dies von den konventionellen Versorgungsfahrzeugen gewohnt ist.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die zwei vorteilhafte Ausführungsbeispiele veranschaulicht. Darin zeigen:

Fig. 1 und 2 eine erste Ausführungsform in Arbeitsstellung vor einer tieferen und einer höheren Ladeöffnung und

Fig. 3 und 4 entsprechende Darstellungen einer zweiten Ausführungsform.

Das Versorgungsfahrzeug umfaßt ein Fahrgestell 1, dessen Standsicherheit im Hubbetrieb durch Bodenabstützungen 2 gewährleistet ist, deren Steuerung automatisch mit der Steuerung der Hubeinrichtung gekoppelt ist, sobald diese einen untersten Hubbereich von

etwa 20 cm Rangierhöhe für Rampenbetrieb überschreitet.

Die Hubeinrichtung ist als Scherentrieb 3 ausgebildet mit Stufendruckzylindern 4. Die Hubeinrichtung ist innerhalb eines auf dem Fahrgestell 1 verschraubten Unterrahmen 5 geführt und trägt einen Oberrahmen 6, der die Hauptplattform bzw. den Koffer 7 trägt.

Am hinteren Ende des Koffers 7 ist eine manuell zu betätigende Ladeklappe 8 angeordnet. Sie dient zum Überladen des Guts, insbesondere der Küchenwagen bzw. Catering-Container an der Laderampe.

An der vorderen Öffnung des Kofferaufbaus ist die Überladebrücke 9 angeordnet, die in der Arbeitsstellung flurgleich mit dem Koffer 7 ist, so daß die im Koffer befindlichen Küchenwagen auf die Übergabeplattform und von dieser zum Flugzeug geschoben werden können. Der vordere Teil der Überladebrücke ist zur Anpassung an die Lage der Ladeöffnung des Flugzeugs seitlich nach links und rechts verschiebbar und nach vorn teleskopierbar. Im abgesenkten Zustand liegt die Überladebrücke entweder seitlich neben dem Fahrerhaus oder darüber. Im letzteren Fall ist sie beweglich am Kofferaufbau angeordnet.

Insoweit kann die Anordnung als bekannt betrachtet werden.

Erfindungsgemäß ist der vordere Teilbereich 10 des Koffers, an dem die Überladebrücke 9 befestigt ist, höhenbeweglich im Koffer geführt und mittels eines Hubantriebs so anhebbar, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Der Hauptteil des Koffers, zu dem auch die Seitenwände des anhebbaren Teils 10 gehören können, verbleibt in der ursprünglichen Stellung, während sich der Teil 10 mit dem zugehörigen Flurteil anhebt, um die Überladebrücke und das in dem Teil 10 befindliche, für die obere Ladeöffnung 11 des Flugzeugs bestimmte Gut auf deren Höhe anzuheben.

Einzelheiten der Bewegungsführung und des Hubantriebs für den anhebbaren Teil 10 des Koffers interessieren hier nicht, da sie ohne weiteres im Stand der Technik verfügbar sind.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 sieht eine senkrechte Bewegungsführung der anhebbaren Kofferteile vor. Die Anpassung an die Lage der Ladeöffnung des Flugzeugs erfolgt mit Hilfe der beweglichen Teile der Überladebrücke 9.

Im Unterschied dazu ist in der Ausführung gemäß Fig. 3 und 4 vorgesehen, daß die Hubrichtung des anhebbaren Teils 10 des Koffers ein wenig geneigt zur Horizontalrichtung verläuft, nämlich etwa parallel zur Richtung der Flugzeugwand zwischen den beiden Ladeöffnungen. Dadurch kann der volle Bewegungsspielraum der Überladebrücke zum Ausgleich von Stellungstoleranzen verwendet werden.

- Leerseite -

Nummer: 35 23 496  
Int. Cl.<sup>4</sup>: B 64 F 1/32  
Anmeldetag: 1. Juli 1985  
Offenlegungstag: 8. Januar 1987

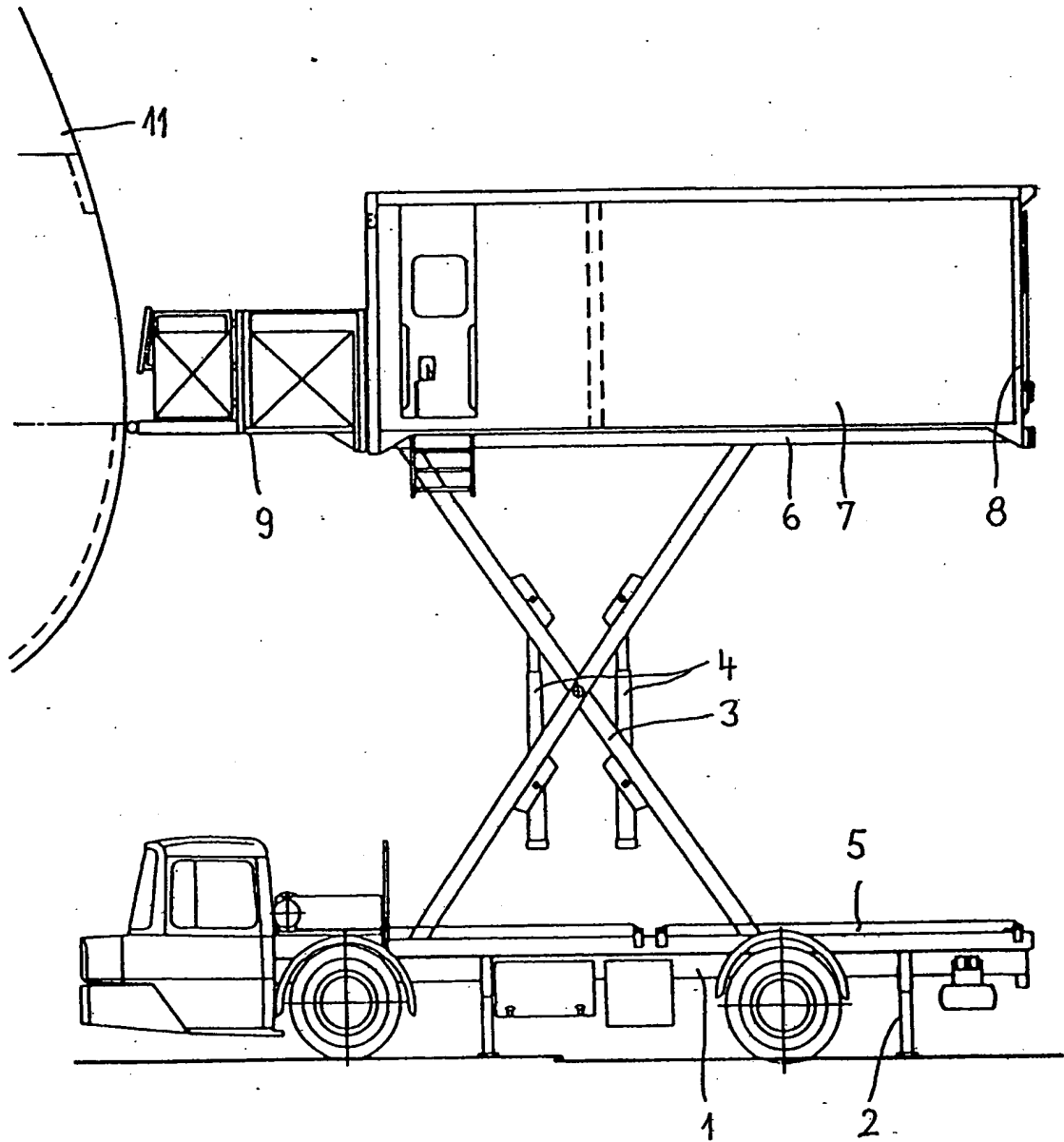


Fig. 1

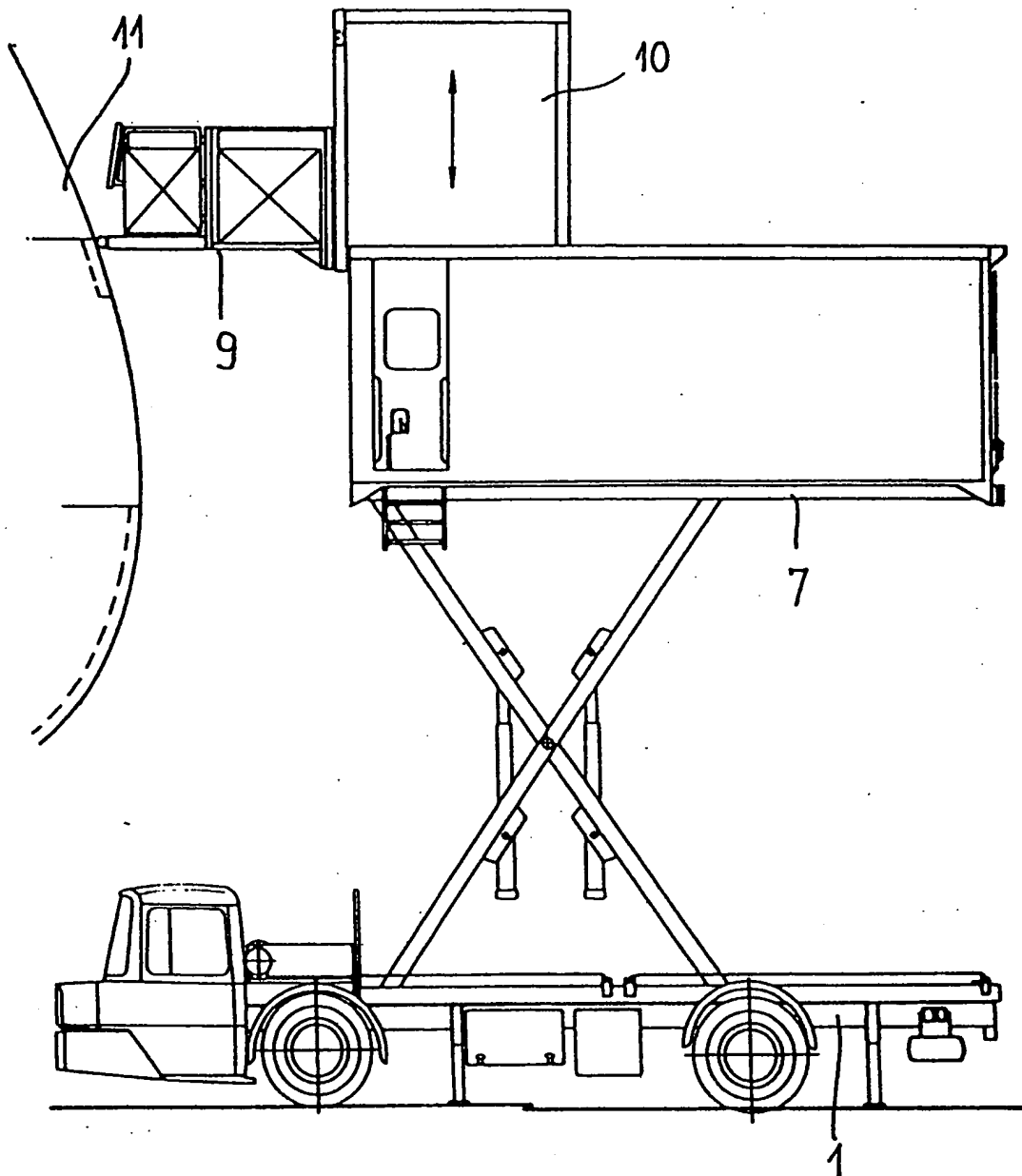


Fig. 2

ORIGINAL INSPECTED

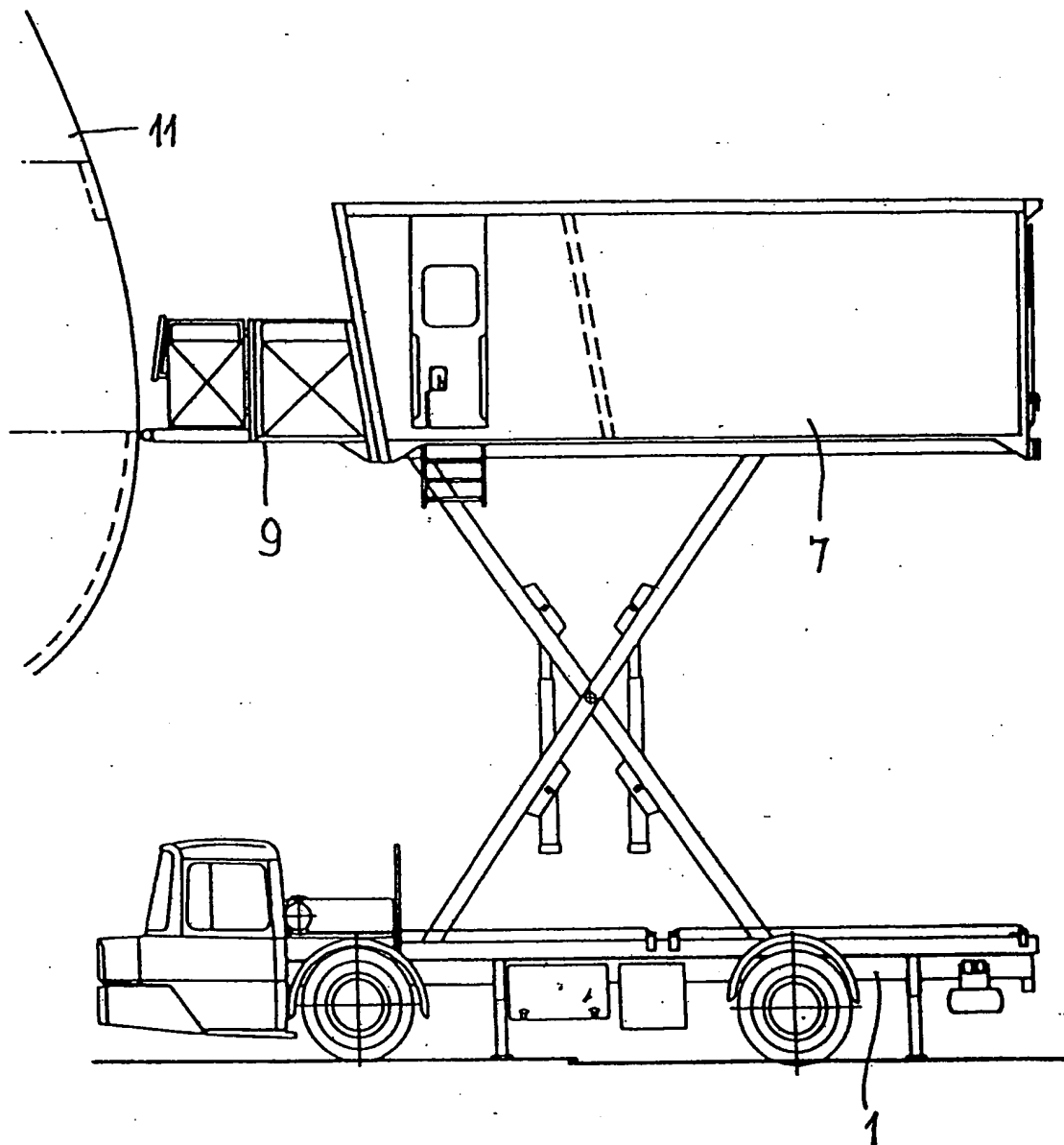


Fig. 3

ORIGINAL INSPECTED

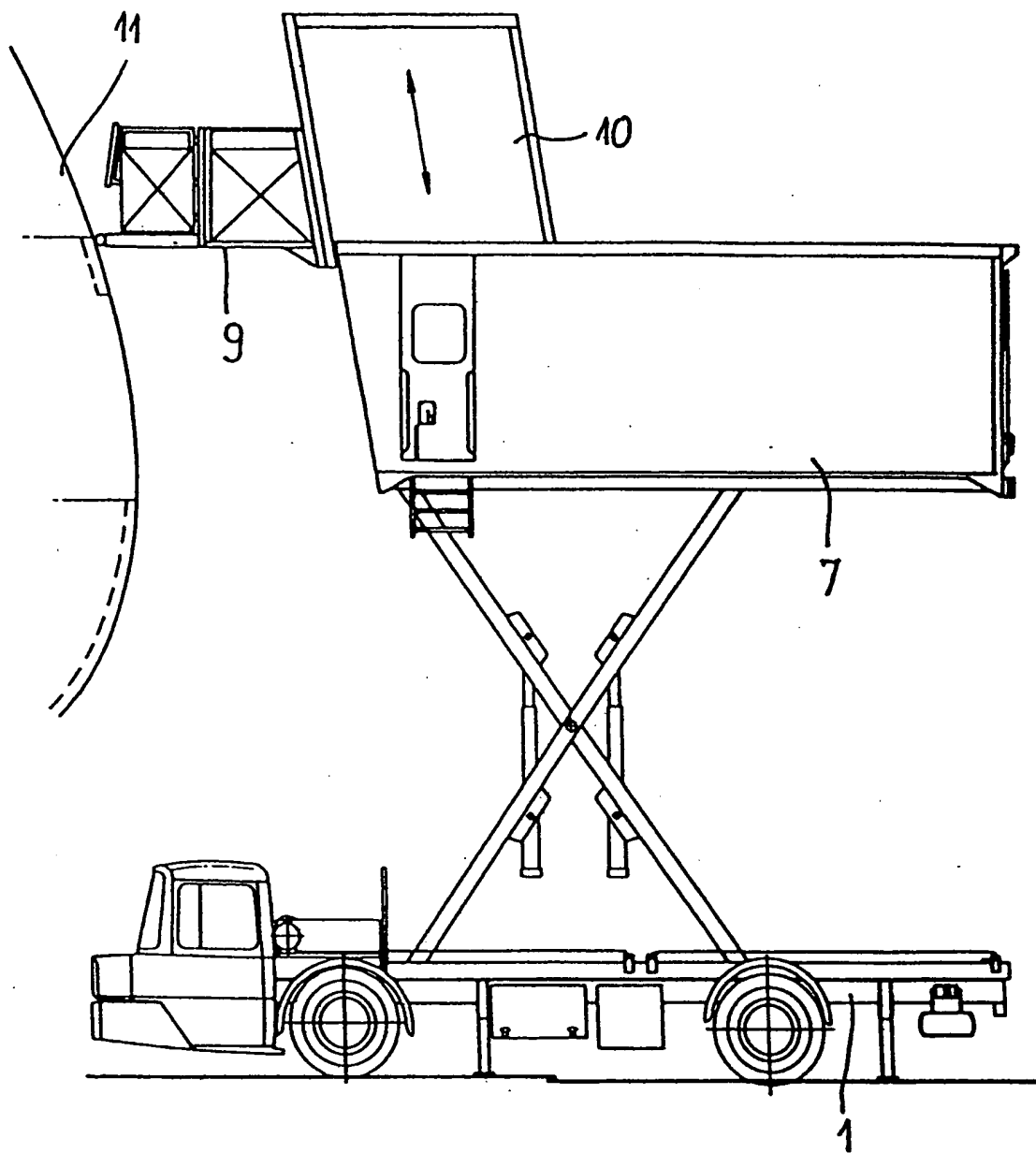


Fig. 4

ORIGINAL INSPECTED